安全データシート

第 1 項。 化学物質等及び会社情報

1.1. 製品名

商品名:	溶射ワイヤ ND80
分類:	**溶射ワイヤ**
製品タイプ:	高温腐食防止、融着層、及びシール用ニッケル/クロム溶射ワイヤ。
製品特定名:	溶射ワイヤ ND80
SDS 作成日：	2014 年 2 月

1.2. 本物質または混合物に関連する特定の用途、および避けるべき用途

製品用途:	**アーク溶射消耗品**
推奨されない用途：	溶接作業の指示通りのみに使用する。

1.3. 安全データシートの供給者の詳細

製造元：	Sandvik Wire and Heating Technologies P.O. Box 1220 Scranton, PA 18501-1220	Sandvik Materials Technology SE-811 81 Sa スウェーデン
電話:	+1 (570) 585-7500	+46 26 260000
E-mail：	wire-welding_products.smt@sandvik.com	

1.4. 緊急電話番号:

緊急漏出時情報:	+1 (570) 585-7500 - (米国) +46 26 260000 - (スウェーデン)
その他の製品情報：	www.smt.sandvik.com

第 2 項。 危険有害性の要約

2.1. 本物質または混合物の分類

CLP/GHS の分類(1272/2008)
皮膚感作 - 区分 1 (H317)
発がん性 - 区分 1 A (H350)
特定標的臓器毒性 ‐ 反復暴露 - 区分 1 (H372)
特定標的臓器毒性 ‐ 反復暴露 - 区分 2 (H373)

EU 分類 (67/548/EEC): 毒性 - (T) - 刺激物 - (Xi) - 発癌物質 - 区分 3 - R40, R43, R48/23
EU 分類の全詳細についてはセクション 16 を参照。

2.2. ラベル表示要項

危険!

クロム、ニッケル、及びマンガンを含有する。

危険有害性警告文
H317 - アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ。
H350 - ガンを起こす原因となり得る。
H372 - 長期的又は反復的な暴露により呼吸器系、歯、及び骨への損傷を生じる。

H373 - 長期的又は反復的な暴露により脳及び神経系への損傷を生じることがある。

危険予防警告文:
P201 - 使用前に取扱説明書を入手すること。
P202 - 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
P260 - ヒュームを吸い込んではならない。
P264 - 取扱後はよく手を洗うこと。
P270 - この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
P272 - 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
P280 - 保護手袋、保護衣、目及び顔面の保護具を着用すること。
P302 + P352 - 皮膚に付着した場合: 十分な水で洗う。
P333 + P313 - 皮膚刺激または発疹が生じた場合: 医師の診察を受けること。
P362 + P364 - 汚染された衣服は脱ぎ、再使用する前に洗濯する。
P308 + P313 - 暴露または暴露の懸念がある場合: 医師の診察を受けること。
P501 - 地方自治体及び国の規制に従い内容物を廃棄する。

2.3. その他の危険物: その他の危険有害性はない。

第 3 項。 組成·成分情報

3.2. 混合物

化学薬品名	**CAS 番号 / EINECS 番号 / REACH 登録番号**	パーセント（w/w）	**EU 分類 (67/548/EEC)**	**CLP/GHS の分類(1272/2008)**
ニッケル (Ni)	7440-02-0 / 231-111-4 / 01-2119438727-29	78-81	発癌性区分 3 T R40, R43, R48/23	皮膚感作 1 (H317) 発癌性区分 1B (H350) STOT RE 1 (H372)
クロム (Cr)	7440-47-3 / 231-157-5 / 01-2119485652-31	19-21	危険性なし。	危険有害ではない。
マンガン (Mn)	7439-96-5 / 231-105-1	0-1	危険性なし。	STOT RE 2 (H373)
六価クロム (ヒューム成分)	1333-82-0 / 215-607-8	割合は異なる	発癌性区分 1 変異原性区分 2 生殖毒性区分 3 T+, C, N R24/25, R26, R35, R42/43, R45, R46, R48/23, R62, R50/53	急性毒性 3 (H301) 急性毒性 2 (H310, H330) 皮膚腐食性 1A (H314) 呼吸器感作性区分 1 (H334) 皮膚感作 1 (H317) 生殖毒性区分 2 (H360) 変異原性区分 1B (H340) 発癌性区分 1A (H350) STOT RE 1 (H372) 急性水生環境毒性 1 (H400) 慢性水生環境毒性 1 (H410)

GHS 及び EU 分類の全詳細はセクション 16 を参照。

使用中に形成されるヒューム成分

以下は代表的なアーク溶射のヒューム及びガスの成分である。 溶接棒の消耗時に生成されるヒューム及びガスの分解生成物は、上記成分の割合及び形態と異なる。 通常作業における分解生成物には、揮発反応によるもの、上記物質の酸化によるもの、さらにベースメタル、又は塗装、めっき、亜鉛めっき、若しくは鋼へのリン酸塩被覆のような被覆によるものが含まれ、後者は環境にホスフィンガス及びその他の汚染物質 (アークによって分解されホスゲンなどの有毒ガスを生成し得る、清掃作業及び脱脂作業からの塩素化炭化水素など) を生成する。

ヒューム成分 (気体)

化学薬品名	**CAS 番号 / EINECS 番号 / REACH 登録番号**	**EU 分類 (67/548/EEC)**	**CLP/GHS の分類(1272/2008)**
二酸化炭素 (CO2)	124-38-9 / 204-696-9	危険性なし。	圧縮ガス (H280
一酸化炭素 (CO)	630-08-0 / 211-128-3	生殖毒性区分 1 F+, T R12, R48/23, R61	引火性ガス区分 1 (H220 圧縮ガス (H280 生殖毒性区分 1A (H360 急性毒性 3 (H331 STOT RE 1 (H372
四酸化二窒素 (N2O4)	10544-72-6 / 234-126-4	O, T+, C R8, R26, R34	圧縮ガス (H280 酸化性ガス区分 1 (H270 急性毒性 2 (H330 皮膚腐食性 1B (H314
酸化窒素 (NO)	10102-43-9 / 233-271-0	O, T+, C R8, R26, R34	圧縮ガス (H280 酸化性ガス区分 1 (H270 急性毒性区分 1 (H330 皮膚腐食性 1B (H314
二酸化窒素 (NO2)	10102-44-0 / 233-272-	O, T+, C R8, R26, R34	圧縮ガス (H280 酸化性ガス区分 1 (H270 急性毒性 2 (H330 皮膚腐食性 1B (H314
オゾン (O3)	10028-15-6 / 233-069-2	O, T+, Xi, N R8, R26, R36/37/38, R50	酸化性ガス区分 1 (H270 急性毒性区分 1 (H330 眼刺激性区分 2 (H319 皮膚刺激性 2 (H315 STOT（特定標的臓器毒性）単回暴露 3 (H335 急性水生環境毒性 1 (H400
ホスゲン (COCl2) *	75-44-5 / 200-870-3	T+, C R26, R34	圧縮ガス (H280 急性毒性 2 (H330 皮膚腐食性 1B (H314
ホスフィン (PH3) **	7803-51-2 / 232-260-8	F+, T+, C, N R12, R17, R26, R34, R50	引火性ガス区分 1 (H220 圧縮ガス (H280 急性毒性 2 (H330 皮膚腐食性 1B (H314 急性水生環境毒性 1 (H400

ヒューム成分 (固体)

化学薬品名	**CAS 番号 / EINECS 番号 / REACH 登録番号**	**EU 分類 (67/548/EEC)**	**CLP/GHS の分類(1272/2008)**
クロム酸塩 (CrO3)	1333-82-0 / 215-607-8	発癌性区分 1 変異原性区分 2 生殖毒性区分 3 T+, C, N R24/25, R26, R35, R42/43, R45, R46, R48/23, R62, R50/53	急性毒性 3 (H301) 急性毒性 2 (H310, H330) 皮膚腐食性 1A (H314) 呼吸器感作性区分 1 (H334) 皮膚感作 1 (H317) 生殖毒性区分 2 (H360) 変異原性区分 1B (H340) 発癌性区分 1A (H350) STOT RE 1 (H372) 急性水生環境毒性 1 (H400) 慢性水生環境毒性 1 (H410)

酸化マンガン (MnO)	11129-60-3 / 234-378-5	危険性なし。	STOT RE 2 (H373)
酸化ニッケル (NiO)	1314-06-3 / 215-217-8	発癌性区分 3 T R40, R43, R48/23	皮膚感作 1 (H317) 発癌性区分 1B (H350) STOT RE 1 (H372)

GHS 及び EU 分類の全詳細はセクション 16 を参照。

* 塩素化炭化水素の蒸気との接触によって生じることがある。
** リン酸被覆鋼の溶接によって生じることがある。

第 4 項。 応急措置

4.1. 救急措置情報

応急措置:

未使用の溶接消耗品の取り扱い時における応急措置は必要なし。 本品の溶接時に使用すべき応急措置:

目に入った場合： 眼の刺激・炎症が生じた場合、瞼を開けたままの状態で直ちに水で洗眼する。 刺激が持続する場合、医師の手当てを受ける。

皮膚に触れた場合： 通常必要なし。 直ちに火傷治療のため医師の手当てを受ける。

吸入した場合： 被災者を新鮮な空気の場所に移動すること。 必要であれば、人工呼吸器を与えること。 呼吸が困難である場合は、有資格者による酸素の投与が必要。 直ちに医師の診察を受けること。

飲み込んだ場合： 物理的形状のため摂取の可能性は低い。 飲み込んだ場合、無理に吐かせないでください。 口を水で濯ぐ。 医師の手当てを受ける。

健康への影響に関する詳細は第 11 項を参照。

4.2. 急性および遅延性の最重要な症状と影響: 溶接するまで、アーク溶射消耗品からの悪影響は予期されない。. 溶接ヒュームを吸入すると、目まい、吐気、又は鼻、喉、若しくは眼の乾燥又は刺激・炎症を生じることがある。 アーク線により眼損傷及び皮膚火傷を生じることがある。 六価クロム化合物、ニッケルの金属又は化合物、及び吸入性結晶シリカは、米国国家毒性プログラム (National Toxicology Program: NTP) の発癌性物質年次報告書 (Annual Report on Carcinogens) に収載されており、国際癌研究機構 (International Agency for Research on Cancer: IARC) のモノグラフにヒトに対する発癌性物質として認定されており、又は OSHA/ACGIH によって可能な発癌性物質として収載されている。アーク溶射のヒュームへの長期的又は反復的な暴露は呼吸器系の損傷を生じる。アーク溶射のヒュームへの長期的又は反復的な暴露は脳及び神経系の損傷を生じることがある。アーク溶射のヒュームへの長期的又は反復的な暴露は、鉄沈着症（肺の中の鉄沈着物）、肝臓又は腎臓の損傷、皮膚並びに呼吸器の感作（アレルギー反応)、及び肺機能への影響が生じることがある。

4.3. 直ちに医師の診断を受けるまたは特別な治療措置が必要なことを意味する症状: 眼又は皮膚を火傷した場合、直ちに医師の手当てを受ける。

第 5 項。 消火措置

5.1. 消火剤: 周辺の火災に適した消火剤を使用する。

5.2. 本物質または混合物から生じる特殊な危険有害物

特殊な火災および爆発の危険性: アーク溶射及び火花は可燃物及び引火物に引火することがある。 溶接及び関連する手順の使用中の防火については ANSI Z49.1 を参照。

燃焼生成物: 代表的な燃焼生成物はセクション 3 に記載されている。

5.3. 消火作業者への勧告: 化学物質が関与する火災の消火には、自給式呼吸器及び保護衣を着用すべきである。 地方自治体の緊急対策に従って非難又は領域の隔離が必要かどうか判断する。

第 6 項。 漏出時の措置

6.1. 人体に対する注意事項、保護具、および救急時の措置:
通常の使用条件下では必要ない。

6.2. 環境に関する注意事項：
環境への放出を避ける。 地方自治体及び国の規制で義務付けられているように漏出を通知する。

6.3. 封じ込めと清掃の方法および材料：
使用するため拾って容器に戻す。

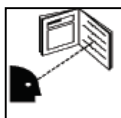
6.4. 他項目の参照：
個人用保護具についてはセクション 8 を、廃棄情報についてはセクション 13 を参照。

第 7 項。 取扱及び保管上の注意

7.1. 安全な取り扱いのための注意事項：
アーク溶射のヒュームを吸入しないようにする。 頭部をヒュームから遠ざける。 アークにおいて十分な換気及び/又は排気をして使用し、呼吸ゾーン及び一般区域においてヒューム及びガスを職業暴露限度未満に維持する。 空気サンプリングを使用して是正措置の必要性を判断する。 (詳細はセクション 10 を参照)。

十分に換気されている場合又は送気型呼吸器を装着している時のみ、密閉空間で作業する。 溶接ヒューム及び酸欠により大気質が変化し、怪我又は死亡の原因となることがある。

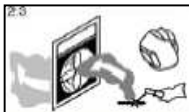
火災及び爆発を防止するために適切な予防措置を講じる。

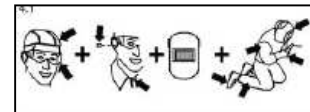
メーカーの説明及び製品の注意ラベルを読み理解する。 詳細は、米国溶接協会 (American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, FL 33135) 出版の ANSI Z49.1、溶接・切断の安全性 (Safety in Welding and Cutting)、及び; OSHA 出版物 2206 (29CRF 1910) (U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402) を参照。 米国内ではクロム(VI)に関する OSHA 基準、29CFR 1910.1026 に確実に準拠する。 ドイツでは BGV D1『労働安全健康規定 (Provisions for Safety and Health at Work)』を参照。 英国では WMA 出版物 236 及び 237、『溶接ヒュームの危険有害性 (Hazards from Welding Fumeｓ)』を参照。 カナダでは CSA 規格 CAN/CSA-W117.2-01『溶接・切断・関連工程における安全性 (Safety in Welding, Cutting and Allied Processes)』を参照。

使用前に取扱説明書を読む。

電撃により死亡することがある。

アーク線により眼損傷及び皮膚火傷を生じることがある。

ヒューム及びガスは健康に有害なことがある。

火花及び飛散は火災又は爆発を生じることがある。

ヒュームの除去には換気扇を使用する。

乾燥した断熱手袋を着用する。 素手で溶接棒に触れてはならない。 濡れたり、損傷している手袋を着用してはならない。

アーク線により眼火傷及び皮膚損傷を生じることがある。

7.2. 混触危険性物質を含む、安全な保管のための条件:
製品の品質を保護するため乾燥した場所に保管する。

7.3. 特定の最終用途：
産業用用途: アーク溶射消耗品
業務用用途: アーク溶射消耗品

第 8 項。 暴露防止及び保護措置

8.1. 管理パラメーター: **以下に記載されていない暴露限度については各国特有の規制を参照。**

化学薬品名	米国 **OSHA PEL**	米国 **ACGIH TLV**	ドイツ **OEL**	ブラジル **OEL**
クロム (Cr) (金属として)	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.5 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	2 mg/m^3 - TWA (吸入性画分)	限度は設定されていない。
六価クロム (ヒューム成分)	0.05 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.01 mg/m^3 - TWA (不溶性化合物) 0.05 mg/m^3 - TWA (水溶性化合物)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。
マンガン (Mn)	5 mg/m^3 - 天井値	0.02 mg/m^3 - (呼吸性) 0.1 mg/m^3 - TWA (吸入性)	0.2 mg/m^3 - TWA (吸入性) 0.02 mg/m^3 - TWA (呼吸性画分)	限度は設定されていない。
ニッケル (Ni) (元素)	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	1.5 mg/m^3 - TWA (吸入性)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。

化学薬品名	**EU IOELV**	**UK OEL（英職業暴露限度）**	フランス **OEL**	中国 **OEL**
クロム (Cr)	2 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.5 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	2 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	2 mg/m^3 - TWA (吸入性画分)
六価クロム (ヒューム成分)	限度は設定されていない。	0.05 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.05 mg/m^3 - TWA（時間加重平均） 0.1 mg/m^3 - 短時間暴露限界値	0.05 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）
マンガン (Mn)	限度は設定されていない。	0.5 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.15 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）
ニッケル (Ni)	限度は設定されていない。	0.5 mg/m^3 - TWA (不溶性ニッケルとして) 0.1 mg/m^3 - TWA (水溶性ニッケルとして)	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）

以下は代表的な分解生成物の職業暴露限度である。

気体				
ヒューム成分	米国 **OSHA PEL**	米国 **ACGIH TLV**	ドイツ **OEL**	ブラジル **OEL**
二酸化炭素 (CO2)	5,000 ppm‐TWA（時間加重平均）	5,000 ppm‐TWA（時間加重平均） 30,000 ppm‐短時間暴露限界値	5,000 ppm‐TWA（時間加重平均）	3900 ppm‐TWA（時間加重平均）
一酸化炭素 (CO)	50 ppm‐TWA（時間加重平均）	25 ppm‐TWA（時間加重平均）	35 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	39 ppm‐TWA（時間加重平均）
四酸化二窒素 (N2O4)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。
酸化窒素 (NO)	25 ppm‐TWA（時間加重平均）	25 ppm‐TWA（時間加重平均）	0.5 ppm‐TWA（時間加重平均）	20 ppm‐TWA（時間加重平均）
二酸化窒素 (NO2)	5 ppm - 天井値	0.2 ppm‐TWA（時間加重平均）	0.5 ppm‐TWA（時間加重平均）	4 ppm - 天井値

オゾン (O3)	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	0.1 ppm ‐ TWA ***	限度は設定されていない。	0.08 ppm ‐ TWA（時間加重平均）
ホスゲン (COCl2) *	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	0.08 ppm ‐ TWA（時間加重平均）
ホスフィン (PH3) **	0.3 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	0.3 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 1 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	0.23 ppm ‐ TWA（時間加重平均）

気体				
ヒューム成分	**EU IOELV**	**UK OEL**（英職業暴露限度）	フランス **OEL**	中国 **OEL**
二酸化炭素 (CO2)	5,000 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	5,000 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 15,000 ppm ‐ 短時間暴露限界値	5,000 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	9000 mg/m^3 - TWA（時間加重平均） 18,000 mg/m^3 - 短時間暴露限界値
一酸化炭素 (CO)	限度は設定されていない。	30 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 200 ppm ‐ 短時間暴露限界値	50 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	20 mg/m^3 - TWA（時間加重平均） 30 mg/m^3 - 短時間暴露限界値
四酸化二窒素 (N2O4)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。
酸化窒素 (NO)	25 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	1 ppm ‐ 短時間暴露限界値	25 ppm ‐ TWA（時間加重平均）	15 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）
二酸化窒素 (NO2)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。	3 ppm ‐ 短時間暴露限界値	5 mg/m^3 - TWA（時間加重平均） 10 mg/m^3 - 短時間暴露限界値
オゾン (O3)	限度は設定されていない。	0.2 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 0.2 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.3 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）
ホスゲン (COCl2) *	0.02 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 0.4 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.02 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 0.06 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.02 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 0.1 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.5 mg/m^3 - 天井値
ホスフィン (PH3) **	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 0.2 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 0.2 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.1 ppm ‐ TWA（時間加重平均） 0.2 ppm ‐ 短時間暴露限界値	0.3 mg/m^3 - 天井値

固体				
ヒューム成分	米国 **OSHA PEL**	米国 **ACGIH TLV**	ドイツ **OEL**	ブラジル **OEL**
クロム酸塩 (CrO3) (CrVI)	0.005 mg/m^3 - TWA (六価クロムとして) 0.0025 アクションレベル	0.05 mg/m^3 - TWA 水溶性 (クロムとして) 0.01 mg/m^3 - TWA 特定の水不溶性 (クロムとして)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。
クロム (III) 化合物	0.5 mg/m^3 - TWA (クロムとして)	0.5 mg/m^3 - TWA (クロムとして)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。

酸化マンガン(MnO) (Mn)	5 mg/m^3 - 天井値	0.02 mg/m^3 - (呼吸性) 0.1 mg/m^3 - TWA (吸入性)	0.2 mg/m^3 - TWA (吸入性) 0.02 mg/m^3 - TWA (呼吸性画分)	限度は設定されていない。
酸化ニッケル (NiO) (ニッケルとして)	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.2 mg/m^3 - TWA (吸入性)	限度は設定されていない。	限度は設定されていない。

固体

ヒューム成分	EU IOELV	UK OEL（英職業暴露限度）	フランス OEL	中国 OEL
クロム酸塩 (CrO3) (CrVI)	限度は設定されていない。	0.05 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.001 mg/m^3 - TWA（時間加重平均） 0.005 mg/m^3 - 短時間暴露限界値	0.05 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）
クロム (III) 化合物	2 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.5 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	2 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	限度は設定されていない。
酸化マンガン(MnO) (Mn)	限度は設定されていない。	0.5 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	0.15 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）
酸化ニッケル (NiO) (ニッケルとして)	限度は設定されていない。	0.5 mg/m^3 - TWA (不溶性ニッケルとして) 0.1 mg/m^3 - TWA (水溶性ニッケルとして)	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）	1 mg/m^3 - TWA（時間加重平均）

* 塩素化炭化水素の蒸気との接触によって生じることがある。
** リン酸被覆鋼の溶接によって生じることがある。
***** 軽労働の場合:** 0.1 ppm;中等度の労働の場合: 0.08 ppm;及び重労働の場合: 0.05 ppm の O3。

定義:

天井値 ‐ いかなる職業暴露においても超過すべきではない濃度。

OEL ‐ Occupation Exposure Limit (職業暴露限度) - 職業暴露限度とは、職場における危険有害物質の許容濃度上限のことである。 この限度は通常、各国当局によって規定され、労働安全衛生を守るための法律によって施行されている。

IOELV - Indicative Occupational Exposure Limit Values (職業暴露限度指針値) ‐ 欧州連合が化学物質指令 (Chemical Agents Directive) (98/24/EC) の第 3 条において規定する暴露限度。 加盟国は自国の職業暴露限度を規定する際に IOELV を考慮することが義務付けられている。

PEL - Permissible Exposure Limit（許容暴露限界値） - OSHA (29CFR 1910) ‐ OSHA が法的基準として発表・実施している暴露限度。

短時間暴露限界値 - 短期暴露限度 - OSHA (29CFR 1910) ‐ 1 労働日において超過すべきではない 15 分間の時間加重平均暴露量。

TLV - Threshold Limit Value（限界値） ‐ American Conference of Governmental Industrial Hygienists （米国産業衛生専門家会議） ‐ 通常 1 日 8 時間、週 40 時間の労働に対し、労働者のほぼ全員が悪影響なしに毎日繰り返し暴露できる時間加重平均 (TWA) 濃度。

8.2. 暴露管理：

推奨される監視手順: 微粒子はフィルタで採取され AA または ICP によって分析される。 採取・分析方法については専門の産業衛生士又は職業衛生士に問い合せる。 特定の規制は定期なモニタリングを義務付けている。

適切な工学的管理方法: アークにおいて十分な換気及び/又は局所排気を使用し、労働者の呼吸ゾーン及

び一般区域においてヒューム及びガスを職業暴露限度未満に維持する。 ヒュームから頭部を遠ざけるよう各溶接工を訓練する。 詳細は ANSI Z49.1 及びその他の適用規制を参照。

身体保護措置

目／顔面の保護: ヘルメット又はフィルタレンズ付きフェースシールドを着用する。 レンズフィルタは溶接ゾーンの視界を妨げない程度のできる限り暗いものにすべきである。 他者を保護するため、必要に応じて、保護スクリーン及びフラッシュゴーグルを提供する。

皮膚の保護: 皮膚への接触を避けるため不浸透性の衣服が推奨される。

手: 両手・両腕を放射、火花、及び電撃から保護するため溶接手袋が必要である。

呼吸器系の保護: 密閉区域で溶接する場合、又は局所の排気若しくは換気で職業暴露限度未満に暴露が維持されない場合、吸入性ヒューム用マスク又は送気マスクを使用する。 呼吸器の使用及び選択は、汚染の種類、形態、濃度によるものとする。 適用される規制及び適切な産業衛生慣習に従うこと。

その他の保護: 放射、火花、及び電撃による負傷防止に役立つよう、頭部、手、及び身体の保護具を着用する。 これには最低でも、溶接手袋及び保護顔面シールドが含まれ､また腕当て、エプロン、帽子、肩当て、黒い頑丈な衣服が含まれることもある。 通電中の電気部品に触れないよう、また溶接物及び地面から絶縁するよう、各溶接工を訓練する。

第 9 項。 物理的及び化学的性質

9.1. 基本的な物理化学的性状：

低合金裸線は溶接用消耗品である。

外観: 金属ソリッドワイヤ
臭いのしきい値: 非該当。
融点・凝固点: 非該当。
引火点: 可燃性ではない
燃焼下限界: 非該当。
燃焼上限界: 非該当。
蒸気密度 (空気= 1): 非該当。
溶解性: 水不溶性
自然発火温度: 非該当。
粘度: 非該当。
酸化性: 非該当。
分子式: 混合物

臭気: 無臭
pH: 非該当。
沸点: 非該当。
蒸発率: 非該当。
蒸気圧: 非該当。

相対密度: データなし。
分配係数: n- オクタノール／水: 非該当。
分解温度: 非該当。
爆発性: なし
比重 (H2O= 1): データなし。
分子量: 混合物

9.2. その他の情報：その他の情報なし。

第 10 項。 安定性及び反応性

10.1. 反応性: 通常条件下では反応しない。

10.2. 化学的安定性：安定。

10.3. 危険な反応の可能性：既知の危険有害反応なし。

10.4. 回避条件：既知の回避条件なし。

10.5. 混触危険性物質: 不明。 アーク溶射及び火花は可燃物及び引火物に引火することがある。 溶接及び関連する手順の使用中の防火についてはANSI Z49.1を参照。

10.6. 危険な分解生成物: アーク溶射のヒューム及びガスは簡単に分類することはできない。 両方の組成及び量は、金属製被溶接物、並びに使用する工程、手順、及び溶接棒に左右される。 作業者が暴露し得るヒューム及びガスの組成及び量にも影響するその他の条件: 溶接中の金属への被覆 (ホスフィンガスを生成する鋼への塗装、めっき、亜鉛めっき、又はリン酸塩被覆)、溶接工の人数と作業区域の体積、換気の質と量、ヒュームプルームに対する溶接工の頭部位置、及び大気中の汚染物質の存在 (アークによって分解されホスゲンなどの有毒ガスを生成し得る、清掃作業及び脱脂作業からの塩素化炭化水素など)。

溶接棒の消耗時に生成されるヒューム及びガスの分解生成物は、本工業製品の成分の割合及び形態と異なる。 代表的な分解はセクション 3 にも記載されている。 上記のように、通常作業の分解生成物には、揮発反応によるもの、セクション 3 に記載されている物質の酸化から生じるもの、さらにのベースメタル及び被覆によるものが含まれる。

作業者が暴露するヒューム及びガスの組成及び量を判定する推奨方法の 1 つは、着用した場合は溶接工のヘルメット内、又は作業者の呼吸ゾーンの空気サンプルを採取する方法である。 米国溶接協会 (American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, FL 33135) から入手可能な ANSI/AWS F1.1 を参照。

第 11 項。 有害性情報

11.1　毒性の影響についての情報：

健康への潜在的影響: アーク溶射消耗品はアーク溶射するまで危険有害でない。 本品を溶接に使用する際、危険有害なヒューム及びガスが生成されることがある。 配慮すべきその他の要因にはベースメタル及びベースメタル被覆 (塗装、めっき、亜鉛めっき、又はリン酸塩被覆など) が含まれる。

電気アーク溶接は以下の健康被害を 1 つ以上生じることがある:

目に入った場合: アーク線 (紫外線) は眼損傷を生じることがある。

皮膚に触れた場合: アーク線は皮膚火傷を生じることがある。 電撃により死亡することがある。 金属粉末残留物が皮膚と接触すると、刺激・炎症又は皮膚感作を生じることがある。

吸入した場合: ガス及びヒュームの吸入は危険有害なことがある。 溶接ヒュームに過剰暴露すると、目まい、吐気、又は鼻、喉、若しくは眼などに乾燥や不快感を生じることがある。

飲み込んだ場合: 嚥下すると胃腸障害又は胃腸管閉塞を生じることがある。

慢性毒性: アーク溶射のヒュームへの長期的又は反復的な暴露は呼吸器系の損傷を生じる。 アーク溶射のヒュームへの長期的又は反復的な暴露は脳及び神経系の損傷を生じることがある。溶接ヒュームへの長期的又は反復的な暴露により、鉄沈着症 (肺の中の鉄沈着物)、肝臓又は腎臓の損傷、皮膚及び呼吸器の感作 (アレルギー反応)、及び肺機能への影響が生じることがある。

急性毒性: 本品について入手可能な急性毒性データなし。

成分毒性値
クロム:ラット経口 LD50 – >5000 mg/kg; ラット吸入 LC50 – >5.41 mg/L (構造的に類似した化学薬品)
マンガン: ラット経口 LD50 – >2000 mg/kg; ラット吸入 LC50 – >5.14 mg/L/ 4 時間;
ニッケル: ラット経口 LD50 – >9000 mg/kg; ラット吸入 LC50 – >10.2 mg/L/ 1 時間

皮膚の腐食／刺激: 六価クロムはウサギの皮膚に対して腐食性がある。 その他の成分はいずれもウサギの皮膚に対して刺激性又は腐食性がない。

眼の損傷／炎症: 六価クロムはウサギの眼に対して腐食性がある。 その他の成分はいずれもウサギの眼に対して刺激性又は腐食性がない。

呼吸器系の炎症: 入手可能なデータが無い。 粉塵は機械的刺激を生じることがある。

呼吸器系感作: 六価クロムはヒトにおいて呼吸器感作を生じることが証明されている。

皮膚の感作: 六価クロムはモルモットマキシマイゼーションテスト及びマウス耳介腫脹試験において感作を生じることが知られている。 ニッケルはヒトにおいて皮膚感作を生じることが証明されている。

胚細胞変異原性: 六価クロムはインビトロ及びインビボのアッセイで変異原性活性を生じることが証明されている。

発がん性: 六価クロム化合物、ニッケルの金属及び化合物は、米国国家毒性プログラム (National Toxicology Program: NTP) の発癌性物質年次報告書 (Annual Report on Carcinogens) に収載されており、国際癌研究機構 (International Agency for Research on Cancer: IARC) のモノグラフにヒトに対する発癌性物質として認定されており、又は OSHA/ACGIH によって可能な発癌性物質として収載されている。

生殖毒性: マウスを使用した六価クロムの研究において母体毒性でないレベルにおいて有意な発育的影響が示された。

特異的標的臓器毒性：

単回暴露: 入手可能なデータが無い。

反復暴露: ニッケルは、慢性炎症や線維症、肺胞タンパク症や肉芽腫性炎症、及びニッケル血中濃度の上昇などを含む、肺への深刻な影響を生じることが証明された。マグネシウムへの長期的又は反復的な暴露により、筋肉のこわばり、協調運動障害、震え、および呼吸困難又は嚥下困難などの症状を伴う、脳及び神経系への損傷を生じることがある。

第 12 項。 環境影響情報

12.1. 毒性: 本品について入手可能な毒性データなし。

成分水生毒性値
クロム: 入手可能なデータが無い。
マンガン: 96 時間 LC50 Oncorhynchus mykiss (ニジマス) - >3.6 mg/L (試験した最高濃度において死亡なし); 48 時間 EC50 Daphnia magna (オオミジンコ) - >1.6 mg/L (試験した最高濃度において死亡なし);
ニッケル: 96 時間 LC50 Oncorhynchus mykiss (ニジマス) - 15.3 mg/L

12.2. 残留性と分解性: 生分解は無機物質には適用されない。

12.3. 生物蓄積の可能性: 生体内蓄積能について入手可能なデータなし。

12.4. 土壌中の可動性: 土壌中での移動性について入手可能なデータなし。

12.5. PVT及びvPvB評価結果: 評価必要なし。

12.6. その他の有害な影響: 入手可能なデータが無い。

第 13 項。 廃棄上の注意事項

13.1 廃棄物処理法：
地方自治体及び国の規制に従い廃棄する。 廃棄物が周囲の環境を汚染しないようにする。 環境的に認められた方法で、連邦・国・州・都道府県・地方自治体の規制を完全に遵守して、本品、残余物、使い捨て容器、又はライナーを廃棄する。

第 14 項。 輸送上の注意

	14.1. UN 番号	**14.2. UN** 正式輸送品目名称	**14.3.** 危険有害性クラス	**14.4.** 国連包装等級	**14.5.** 環境危険有害性
米国 **DOT**		輸送品目名の規制なし。			
カナダの危険物輸送規制（**TDG**）		輸送品目名の規制なし。			
欧州陸上輸送協定（**EU**		輸送品目名の規制な			

	14.1. UN 番号	**14.2. UN** 正式輸送品目名称	**14.3.** 危険有害性クラス	**14.4.** 国連包装等級	**14.5.** 環境危険有害性
ADR/RID）		し。			
国際海上危険物輸送規則（**IMDG**）		輸送品目名の規制なし。			
IATA/ICAO		輸送品目名の規制なし。			

14.6. 使用者への特別な注意事項: 特別な注意事項なし。

14.7. 大量輸送の場合は、MARPOL 73/78（マーポル条約）付属書 II および IBC 規約に従って行うこと: 非該当。 本品は包装された形態のみで輸送される。

第 15 項。 適用法令

15.1. 本物質または混合物に対する特定の安全、保健、および環境に関する規制／法令：

米国の規制

CERCLA 103 報告義務の生じる数量: これらの製品は CERCLA 通知要件の対象とならない。

SARA による危険有害性区分 (311/312): 急性健康被害、慢性健康被害

米国スーパーファンド改正･再承認法第 313 項（SARA 313）：本製品には、SARA 第三編第 313 項の報告義務の対象である次の化学薬品が含有されている。

クロム*	7440-47-3	19-21%
銅*	7440-50-8	0-4%
マンガン*	7440-96-5	0-1%
ニッケル*	7440-02-0	78-81%

* これにはこれらの成分の化合物がすべて含まれる。

第 302 項　非常に危険な物質（TPQ）： セクション 302 による極めて危険有害な物質は含まれない。

カリフォルニア州提議 65: 本品はカリフォルニア州指定の発癌性物質であるクロム及びニッケルを含有する。

カナダ:

カナダ WHMIS による分類: クラス D-2-A （その他の有害作用を引き起こす非常に有害な物質）

本製品安全データシートは、管理製品規則（CPR）の基準に基づき作成され、CPR により義務付けられている全情報を含む。

EU (欧州連合) の規制:

EU RoHS: Sandvik 溶接消耗品を使用する完成溶接品は RoHS を準拠している。 Sandvik ステンレス鋼溶接製品はクロムを含有する。 溶接時、Sandvik ステンレス鋼溶接製品は Cr VI (六価クロム) を生成するが、その溶着物は、すべてゼロ価状態又は酸化物としての Cr III になるため、Cr VI を含有しない。 Sandvik ステンレス鋼溶接製品を使用して製造された完成品は Cr VI を含有しない。

EU SVHC: 販売時にこれらの製品は高懸念物質 (Substances of Very High Concern) として特定される物質を含有しない。 六価クロムは溶接過程中に生成されることがあるが、完成溶接品には含有されない。

国際化学物質目録:

米国 EPA 有害物質規制法 (Toxic Substances Control Act: TSCA) の状況: 本品の全成分は TSCA 目録に収載又は収載免除されている。

オーストラリア: 本品の全成分はオーストラリア化学物質目録 (Australian Inventory of Chemical Substances: AICS) に収載又は収載免除されている。

カナダ環境保護法: 本品の全成分は国内物質リスト (Domestic Substances List: DSL) に収載又は収載免除されている。

中国: 本品の全成分は国際化学品製造商協会目録 (Inventory of Existing Chemical Substances in China: IECSC) に収載又は収載免除されている。

欧州連合: 本品の全成分は EINECS 目録に収載又は収載免除されている。

日本: 本品の全成分は化審法の既存・新規化学物質リスト (Japanese Existing and New Chemical Substances: ENCS) に収載又は収載免除されている。

韓国: 本品の全成分は韓国既存化学物質リスト (Korean Existing Chemicals List: KECL) に収載又は収載免除されている。

ニュージーランド: 本品の全成分はニュージーランド化学物質目録 (New Zealand Inventory of Chemicals: NZIoC) に収載又は収載免除されている。

フィリピン: 本品の全成分はフィリピン化学品及び化学物質目録 (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances: PICCS) に収載又は収載免除されている。

台湾: 本品の全成分は台湾の既存化学物質目録 (National Existing Chemical Inventory: NECI) に収載又は収載免除されている。

第 16 項。 その他の情報

安全性データシート作成日／改訂日: 2014 年 2 月
SDS 改訂履歴: GHS に変換。 全セクションの更新。

<u>参照のための EU 分類及び危険性警告文 (セクション 2 及び 3 を参照)</u>
発癌性区分 1 - 発癌物質 - 区分１
変異原性区分 2 - 突然変異原 - 区分２
生殖毒性区分 1 - 生殖毒性 - 区分１
生殖毒性区分 3 - 生殖毒性 - 区分３
F+ - 引火性がきわめて高い
O - 酸化性
C - 腐食性
T+ - 強い毒性
T - 毒性
Xi - 刺激物
N - 環境に危険を及ぼす。
R8 - 可燃性物質と接触すると火災を生じることがある。
R12 - 引火性がきわめて高い
R17 - 空気中で自然発火する。
R24/25 - 皮膚と接触および飲み込みにより有毒。
R26 - 吸入による毒性が非常に高い。
R34 - 火傷を起こす。
R35 - 重度の熱傷を起こす。
R36/37/38 - 目、呼吸器系および皮膚に対する刺激性。
R40 - 発癌性の可能性がある。
R42/43 - 吸入及び皮膚との接触により感作が生じることがある。
R43 - 皮膚に接触すると感作を起こす可能性がある。
R45 - ガンを起こす原因となり得る。
R46 - 遺伝性の遺伝子損傷を生じることがある。

R48/20 - 有害: 吸入による長期的な暴露により深刻な健康被害の危険性がある。
R50 - 水生生物に非常に有毒である。
R50/53 - 水生生物に強い毒性があり、水生環境に長期性の有害作用を及ぼす可能性がある。
R61 - 胎児に有害である可能性がある。
R62 - 生殖障害の可能性がある。

参照のための CLP/GHS 分類及び H (危険有害性) 警告文 (セクション 3 を参照)
圧縮ガス - 加圧ガス
引火性ガス区分 1 - 可燃性ガス - 区分 1
酸化性ガス区分 1 - 酸化性ガス - 区分 1
急性毒性区分 1 - 急性毒性 - 区分 1
急性毒性 2 - 急性毒性 - 区分２
急性毒性 3 - 急性毒性 - 区分３
眼刺激性区分 2 - 眼刺激物 - 区分２
皮膚腐食性 1A - 皮膚腐食性 - 区分 1 A
皮膚腐食性 1B - 皮膚腐食性 - 区分 1 B
皮膚刺激性 2 - 皮膚刺激物 - 区分２
呼吸器感作性区分 1 - 呼吸器感作 - 区分 1
皮膚感作 1 - 皮膚感作 - 区分 1
生殖毒性区分 1A - 生殖毒性 - 区分 1A
生殖毒性区分 2 - 生殖毒性 - 区分２
変異原性区分 1B - 生殖細胞変異原性 - 区分 1 B
発癌性区分 1A - 発がん性 - 区分 1 A
発癌性区分 1B - 発がん性 - 区分 1 B
STOT RE 1 - 特定標的臓器毒性 ‐ 反復暴露 - 区分 1
STOT RE 2 - 特定標的臓器毒性 ‐ 反復暴露 - 区分２
STOT SE 3 - 特定標的臓器毒性 － 単回暴露 - 区分３
急性水生環境毒性 1 - 急性水生毒性 - 区分 1
慢性水生環境毒性 1 - 慢性水生環境毒性 - 区分 1

H220 - 極めて引火性の高いガス。
H270 - 火災を生じたり､火災を激しくなったりすることがある。酸化剤。
H280 - 加圧ガス含有。加熱すると爆発することがある。
H301 - 飲み込むと有毒。
H310 - 皮膚との接触で致死的。
H314 - 重度の皮膚火傷及び目の損傷を引き起こす。
H315 - 皮膚を刺激する。
H317 - アレルギー性皮膚反応を起こす原因となり得る。
H319 - 眼に強い刺激を起こす。
H330 - 吸入すると致命的である。
H331 - 嚥下すると、有害である。
H332 - 吸入した場合、有害である。
H334 - 吸入すると、アレルギー、喘息の症状、又は呼吸困難の原因となり得る。
H335 - 呼吸器系を刺激する可能性がある。
H340 - 遺伝子損傷を生じることがある。
H350 - ガンを起こす原因となり得る。
H351 - 発がん性の疑いあり。
H360 - 受胎能または胎児を損傷する可能性がある。
H372 - 長期的又は反復的な暴露により臓器への損傷を生じる。
H373 - 長期的又は反復的な暴露により臓器への損傷を生じることがある。
H400 - 水生生物に強い毒性。
H410 - 水生生物に毒性が非常に高く、長期的影響を伴う。

免責条項: 本品は溶接の安全性について経験・訓練を有する資格のある個人によってのみ使用することを意図している。 本品の使用条件及び特定用途の適合性はSANDVIKの管理の及ぶところではなく、また本書に示す情報は誠意を持って提供しているが、当社は、明示又は黙示の保証に関わらず、特定目的のための商品性又は適合性に関する黙示的保証を含むが、これらに限定されることのない一切の保証を行

わない。 Sandvikは、本書に記載された本品の使用に起因する責任も負わない。 Sandvikは本SDSに関係する特別、付随的、又は結果的な損害について一切責任を負わない。